

# Zur Verbreitung, Bionomie und Biometrie der Gartenspitzmaus (*Crocidura suaveolens* Pallas, 1811) in Nordwestböhmen

VON PAVEL TYRNER und ZDENĚK BÁRTA

Okresni muzeum, Litvinov, ČSSR

Eingang des Ms. 6. 7. 1971

## Einleitung

Die *Crocidura suaveolens* PALLAS, 1811 ist nach BAUER (1960) ein mongolisches Faunenelement. In Norddeutschland erlangt sie die Nordwestgrenze ihres Areales.

Aus der Tschechoslowakei werden zwei Rassen — *Crocidura suaveolens mimula* und *Crocidura suaveolens suaveolens* angegeben (HANÁK 1967, HANZÁK und ROSICKÝ 1949). In Böhmen führt man in der Fachliteratur *Crocidura suaveolens* etwa an zwanzig Stellen an. Vielfach wird angenommen, daß es sich um eine seltene Art handelt, hauptsächlich darum, weil sie schlecht in die Fallen geht und deshalb bei faunistischer Arbeit die Fangergebnisse sehr spärlich sind. In Mitteleuropa befaßte sich mit dieser Art vornehmlich RICHTER (1953, 1963), KAHMANN (1952), BAUER (1960) und einige Zoologen der UdSSR, in Böhmen PELIKÁN (1955), VLASÁK (1969) und in Mähren und der Slowakei HANZÁK und ROSICKÝ (1949) und FERIANCOVÁ, MASÁROVÁ und HÁNÁK (1965).

Die Arbeit will zur Vertiefung der Kenntnisse über diese Art beitragen und Unterlagen zur Rassenfrage der *Crocidura suaveolens* in Mitteleuropa bringen.

## Zur Systematik der Gartenspitzmäuse

Die Frage der systematischen Stellung mitteleuropäischer Gartenspitzmäuse ist nicht einfach. Die Rasse *Crocidura suaveolens mimula* kommt fast in allen mitteleuropäischen Ländern vor, in Deutschland, Polen, Tschechoslowakei, Österreich, Schweiz, sogar in Rumänien (MILLER 1912), Bulgarien (MARKOV 1957) und der Ukraine (ABELENEZEV et al. 1956), die *Crocidura suaveolens suaveolens* dagegen nur in Südmähren, der Slowakei (HANZÁK und ROSICKÝ 1949) und Ungarn (ÉHIK 1928), in neuerer Zeit auch in Polen (HUMINSKI und WOJCIK-MIGALA 1967). Die Determination erfolgte hier nach den Körper- und Schädelmaßen der *Crocidura suaveolens*. FERIANCOVÁ und HANÁK (1965) bringen weitere Funde aus der Slowakei. Die Determination HANZÁKs und ROSICKÝs (1949) ist hauptsächlich auf ökologische Umstände der Fundorte gestützt und namentlich auf die verhältnismäßige Größe des Zahnes P<sub>1</sub> und des Paraconus P<sub>2</sub>. Dieses Merkmal gibt ÉHIK (1928) an. Die Autoren führen selber an, daß dieses Merkmal nicht konstant ist und durch die Abrasion des Gebisses bei älteren Exemplaren geändert wird. Die Variabilität dieses Merkmales betont auch später BAUER (1960). Die Gebisse der von uns gesammelten Gartenspitzmäuse zeigen bei 30% P<sub>1</sub> größer als Paracon P<sub>2</sub>, bei 70% ist P<sub>1</sub> kleiner oder gleicht dem Paraconus P<sub>2</sub>.

Auch die Färbung der Gartenspitzmäuse ist kein verlässliches Merkmal zur Unterscheidung dieser Rassen, sie unterliegt lokalen und zeitlichen Veränderungen. BOBRINSKIJ et al. (1965) stellten fest, daß sich die Färbung bei deponiertem Garten-

Spitzmausbalgmaterial verhältnismäßig schnell und deutlich änderte. Das einzige Merkmal, welches man gewissermaßen als Rassenunterschied der nordböhmisches und südmährischen bzw. slowakischen Gartenspitzmaus ansehen kann, ist die unterschiedliche Condylbasallänge. Bei den südmährischen und slowakischen Gartenspitzmäusen (HANZÁK und ROSICKÝ 1949) ist sie kleiner. Der Unterschied kann aber durch die kleine Zahl der gemessenen Individuen verursacht sein. Auch bei augenmerklich kleineren Körperdimensionen, im Vergleich mit mitteleuropäischen Exemplaren, reihen die Zoologen der UdSSR (MIGULIN 1938) Gartenspitzmäuse aus der Ukraine und Rußland zu *Crocidura suaveolens mimula*.

Die Differenz in den Körpermaßen der Gartenspitzmäuse verschiedener Provenienz, wie sie BAUER (1960) angibt, ist unbedeutend und dadurch, daß sie von einem weniger zahlreichen Material stammt, nicht erwiesen. Man kann nur von Mitteleuropa aus in der Richtung nach Osten (West-Ukraine, Bulgarien) eine Vergrößerung der Körpermaße beobachten.

Aus dem Angeführten geht hervor, daß es verlässliche Kriterien zur Unterscheidung der *Crocidura suaveolens suaveolens* von *Crocidura suaveolens mimula* derzeit nicht gibt. Zur Unterscheidung kann man auch die von MILLER (1912) angeführte Diagnose nicht anwenden, da er wahrscheinlich die Nominantrasse *Crocidura suaveolens suaveolens* nicht kannte und *Crocidura suaveolens mimula* nur mit *Crocidura russula* verglich. Die Frage des Vorkommens von *Crocidura suaveolens suaveolens* in Südmähren und der Slowakei macht eine Revision auf Grund umfangreichen Belegmaterials nötig.

## Material und Methodik

Das osteologische Material 239 Schädel der Gartenspitzmaus, bzw. deren Fragmente gewannen wir mit beinahe 15 000 Schädeln von Kleinsäufern aus den Gewöllen der Schleiereule (*Tyto alba*) und beim theriologischen Sammeln im Gelände. In den Gewöllen wurden sie an 32 Stellen festgestellt, Individuen in toto hatten wir von 8 Stellen. Herren J. VONDRÁČEK und Dipl.-Biol. M. VLČEK aus der Bezirksstelle für Naturschutz und Denkmalpflege in Ústí nad Labem danken wir für das freundliche Überlassen von 90 Gartenspitzmausschädeln.<sup>1</sup>

Bei den Messungen suchten wir solche Kriterien aus, welche diagnostisch wichtig sind und auch an den aus Gewöllen gewonnenen Schädeln gut erhalten bleiben. Wir maßen die Länge der oberen Zahnreihe (LOSD — long. ordinis superioris dentium), die Länge der unteren Zahnreihe (LOID — long. ordinis interioris dentium), zygomatiche Breite (LaZ — latitudo zygomatici), Länge der Mandibule (LMd — long. mandibulae). Bei einer kleineren Zahl von Schädeln war es möglich, auch die Condylbasallänge (LCb — long. condylbasalis) zu messen. Alle Messungen wurden mit dem Mikroskop (Okularmaßstab, mit einer Genauigkeit von 0,05 mm) durchgeführt. Die Mehrzahl der Belegmaterialien wird in den Sammlungen der Autoren aufbewahrt.

## Zur Ökologie und Biologie der Gartenspitzmaus

Die ökologischen Ansprüche der Gartenspitzmaus sind nicht so ausgeprägt wie bei den Arten *Crocidura leucodon* und *Crocidura russula* (RICHTER 1963). Das Zentrum der Ausbreitung in der Tschechoslowakei liegt in den Niederungen und mittleren Lagen, obwohl sie gelegentlich auch in den Gebirgen gefunden wurde (HANÁK 1967), z. B. am Glatzer Schneeberg in einer Höhe von ca. 1000 m (PAX 1937) und im Adlergebirge (VLASÁK 1969). Weitere Funde in Höhen von 800 bis 950 m über dem Meere sind aus dem Riesengebirge, Adlergebirge und der Hohen Tatra bekannt (VLASÁK 1969).

Es wurde auch die Meinung geäußert, daß die Gartenspitzmaus öfters ins Gebirge eingeschleppt wird (PORKERT und VLASÁK 1968) und in dem rauhen Gebirgsklima bei

<sup>1</sup> Für die liebenswürdige Determination einiger Gartenspitzmäuse sind wir den Herren RNDr J. HANZÁK, Nationalmuseum, Praha, und Dipl.-Biol. H. RICHTER, Institut für Landesforschung und Naturschutz, Dresden, mit Dank verpflichtet.

ihr dann die Synanthropie am deutlichsten ausgeprägt ist. Dies bezeugt vor allem die größere Wärmeliebe der Crociduren gegenüber den *Sorex*-Arten (HERTER 1952). In den Alpenländern kommt sie nach BAUER (1960) hauptsächlich in den niederen Lagen vor, obwohl sie auch höher steigt als *Crocidura leucodon*. Derselbe Autor kennt sie aus Lagen unter 700 m über dem Meere.

Wir widmeten dem Vorkommen der Crociduren im böhmischen Erzgebirge viel Zeit und Aufmerksamkeit, konnten aber *Crocidura suaveolens* nur an einem Ort (Meziboří, Kreis Brüx, 510 m ü. d. M., ein totes Exemplar am Gehsteig) vorfinden. Auch beim Fangen von Kleinsäufern in den Häusern der Erzgebirgsdörfer während des Winters gelang es uns nicht diese Wimperspitzmaus irgendwo festzustellen. Die wissenschaftlichen Arbeiter des Institutes für Epidemiologie und Mikrobiologie in Prag fangen seit einigen Jahren Kleinsäuger im Erzgebirge, namentlich im Dorf Načetín (Kreis Komotau) und dessen Umgebung. Auch in der umfangreichen Ausbeute dieser Fänge befand sich bisher keine *Crocidura*-Art (Dr. LÍM in verb.). Die Schleiereulengewölle, die wir im Erzgebirge sammelten, lieferten gleichfalls keine einzige *Crocidura*. Dagegen führt LANGE (1955) die Gartenspitzmaus in den Winterfängen aus Annaberg (sächsisches Erzgebirge) an. Auch in 120 Schleiereulengewölle fanden er 56 Stück Wimperspitzmäuse (LANGE 1951)! Dieses interessante Ergebnis könnte man vielleicht durch die abweichende Konfiguration der Landschaft des sächsischen Erzgebirges erklären, die zufolge geringerer Abfallhöhen und weniger geschlossener Waldflächen, das Vordringen dieser *Crocidura*-Art erleichtert. RICHTER (1963), welcher sich ausführlich mit der Verbreitung der Crociduren in Mitteleuropa und vornehmlich in Deutschland beschäftigte, übergeht die Angaben LANGES (1951). Im allgemeinen kann man sagen, daß die Populationsdichte der Gartenspitzmaus im Erzgebirge sehr niedrig ist und die Verbreitung als mosaikartig bezeichnet werden kann.

Das Problem der Synanthropie der Gartenspitzmaus ist noch nicht ganz geklärt und wahrscheinlich lokal veränderlich. Es ist bekannt, daß die Synanthropie gegen die Nordwestgrenze des Areales hin zunimmt. RICHTER (1963) nimmt an, daß die *Crocidura suaveolens* in Deutschland synanthrop lebt, aber schon in Bayern (KAHMANN 1952) und in Österreich (BAUER 1960) gilt das nicht ganz. BAUER (1960) fing eine größere Zahl von Gartenspitzmäusen an Standorten, die vom Menschen nicht beeinflusst waren. Daraus kann man schließen, daß ein Teil der Populationen unabhängig vom Menschen, exoanthrop lebt. Auch in der Ukraine lebt *Crocidura suaveolens* nur gelegentlich synanthrop (ABELEZEV et al. 1956). In Böhmen nähert sich die Verbreitung dieser Art der Nordwestgrenze ihres Areales in Europa und man nimmt an, daß sie synanthrop lebt. PELIKÁN (1955) schreibt, daß er sie niemals weiter als 50 Schritte von Gebäuden entfernt fing. Nach ROSICKÝ und KRAŤOCHVÍL (1953) lebt sie in Mähren noch exoanthrop, während sie in Böhmen ausgeprägter hemisynanthrop vorkommt. Sie bewohnt besonders gemauerte Hofgebäude der Anwesen. Ihre Hemisynanthropie wird durch stenöke Wärmeansprüche verursacht. Im Frühling verläßt sie die Gebäude und lebt in deren Umgebung. PELIKÁN (1955) legt die Zeit ihrer Frühlingsemigration aus den Gebäuden in den Monat Mai (Nordböhmen), wenn die durchschnittliche Tagestemperatur auf 10°C steigt. Mit dieser Feststellung stimmen auch unsere eigenen Ergebnisse überein, die wir durch Analyse der Schleiereulengewölle in Lužice (Kreis Brüx, Böhmisches Mittelgebirge) ermittelten. Die Gewölle vom Januar (bis 3. Februar 1970) enthielten 16,6% *Crocidura suaveolens* (an der Gesamtzahl der Kleinsäuger), Gewölle vom Februar und März (bis 17. März 1970) 7,1% und Gewölle vom März und April (bis 28. April 1970) 6,6%. In den Gewölle vom Mai waren überhaupt keine *Crocidura suaveolens*. Den Rückgang während der Wintermonate verursachten ungünstige biotische und abiotische Faktoren, den Rückgang im Mai offensichtlich die Emigration der Gartenspitzmäuse, die sich über die Wintermonate in den Gebäuden konzentrierten.

Daß es auch in Böhmen Populationen der Gartenspitzmaus gibt, die das ganze Jahr über in freier Natur leben, bezeugt eine juvenile *Crocidura suaveolens*, die wir im Naturschutzgebiet Milá (Kreis Brüx, Böhmisches Mittelgebirge) lebendig mit der Hand fingen. Diese, nach der Wachstumskurve (HANZÁK 1966) 15 Tage alt, wurde in einem Steppenbiotop, etwa 1,5 km vom nächsten Gebäude entfernt, gefangen. Eine eventuelle Frühjahrsemigration auf diese Entfernung scheint uns unwahrscheinlich und wir nehmen deshalb an, daß die Art auch frei in der Natur überwintert. Klimatische Bedingungen nähern sich hier den Bedingungen Südmährens (durchschnittliche Jahrestemperatur 9° C, Niederschlagsmenge 500 mm) und ermöglichen das Leben im Freien. Ähnlich fanden wir die Gartenspitzmaus im trockensten und wärmsten Teil des Nordböhmisches Braunkohlenbeckens (durchschnittliche Jahrestemperatur 9° C, durchschnittliche Jahresniederschlagsmenge 450 mm) bei Bylany (Kreis Brüx) in einer Entfernung von 0,5 km vom nächsten Gebäude. Ähnlich wird es offensichtlich in anderen trockenen und warmen Gebieten Böhmens sein, z. B. in der Umgebung Prags, der Elbeniederung und dem warmen Teil des südböhmischen Beckens. Die Abhängigkeit von klimatischen Bedingungen, wenn wir nicht den verschiedenen Grad von Synanthropie bei den Populationen in Betracht ziehen, äußert sich im untersuchten Gebiet in den unterschiedlichen Vorkommen von *Crocidura suaveolens* in den Gewöllen der Schleiereule.

Die höchste Populationsdichte im Gebiet erreicht die Gartenspitzmaus im Böhmisches Mittelgebirge, wo es Kultursteppen-, Steppen- und Waldsteppenbiotope gibt. Davon zeugt das durchschnittliche Vorkommen dieser Art in den Schleiereulengewöllen. An der Nahrung dieser Eule bildet sie hier im Durchschnitt 3,4% Anteil von allen Kleinsäugern (9 Lokalitäten), im Nordböhmisches Braunkohlenbecken dagegen im Durchschnitt nur 1,31% (16 Lokalitäten), also weniger als die Hälfte. Im Erzgebirge fanden wir *Crocidura suaveolens* nur einmal. Nach unseren Ergebnissen ist *Crocidura suaveolens* auf geeigneten Biotopen, besonders in der Nähe der menschlichen Siedlungen in warmen Gebieten, kein seltenes Tier.

In den Gewöllen der Schleiereule fanden wir sie an 32 Stellen und nur an 4 fehlte sie. Durchschnittlich war sie in den Gewöllen mit 1,6% vertreten (230 *Crocidura suaveolens* aus der Gesamtzahl von 14654 Kleinsäugern). BAUER (1960) gibt für Bayern die Anwesenheit dieser Art in den Gewöllen mit 0,3 bis 1,0% an. In Nordwestböhmen schwankte das Vorkommen an verschiedenen Stellen zwischen 0,3 bis 16,6%. Maximal (16,6%) war sie in den Gewöllen, die wir im Januar 1970 in Lužice (Kreis Brüx, Böhmisches Mittelgebirge) sammelten. In dieser Zeit lag eine ziemlich hohe Schneedecke. Man kann daher annehmen, daß sie im Winter sehr aktiv ist. An einigen Standorten trat sie häufiger als andere Insektenfresser auf. Zum Beispiel im trockenen und warmen Teil des Gebietes mit Agrarbiotopen bei den Orten Račice (Kreis Komotau), Vtelno (Kreis Brüx) und České Zlatníky (Kreis Brüx). An sechs Stellen war sie häufiger als *Sorex minutus*.

Einige Forscher untersuchten das Verhältnis von *Crocidura suaveolens* zu *Crocidura leucodon* in den Gewöllen und in der Ausbeute, die durch das Abfangen in Mäusefallen erzielt wurde. BAUER (1960) gibt an, daß die Schleiereule öfters größere Arten der Wimperspitzmäuse (*Crocidura leucodon*, *Crocidura russula*) jagt und daß in den Gewöllen *Crocidura leucodon* überwiegt. Dasselbe kann man den Arbeiten RICHTERS (1963) und KAHMANN'S (1952) entnehmen. BAUER (1960) stellte einvernehmlich mit den beiden angeführten Forschern ein Überwiegen von *Crocidura leucodon* in den Gewöllen fest (474 *Crocidura leucodon* : 82 *Crocidura suaveolens*). Auch in Südmähren und der Südslowakei überwog in den Gewöllen der Schleiereule (*Tyto alba*) *Crocidura leucodon* gegenüber *Crocidura suaveolens*. In Böhmen sind die Verhältnisse anders als in den Nachbarländern (Deutschland, Österreich, Mähren, Slowakei). Aus Böhmen sind nur zwei belegte Nachweise der *Crocidura leucodon* bekannt, aus Teplice v

Čechách und Mariánské Lázně (HANÁK 1967). Uns gelang ein dritter Fund der *Crocidura leucodon* in Lužice, Kreis Brüx, Böhm. Mittelgebirge (TYRNER und BÁRTA 1971). Unsere Ergebnisse: Eine *Crocidura leucodon* unter 14654 Kleinsäufern (239 *Crocidura suaveolens*) zeigen, daß die Feldspitzmaus in Böhmen eine sehr seltene Wimperspitzmaus ist.

### Meßergebnisse

Messungen des Körpers nahmen wir nur an neun Gartenspitzmäusen vor (Tab. 1). Ein juveniles Exemplar hatte die Maße: LC = 47 mm, LCd = 27 mm, LTP = 11 mm. Gewicht 3,5 g (im Alter von 15 Tagen, HANZÁK 1966).

Das Alter der gemessenen Schädel wurde exakt nicht festgestellt. Die Methode der Altersbestimmung bei diesen Tieren nach den Schädelmerkmalen ist noch nicht ausgearbeitet (RYBÁŘ 1970). Bei allen gemessenen Exemplaren stellten wir wenigstens ein minimales Abwetzen des Gebisses fest. Dieses war gut

sichtbar und meßbar, insbesondere an den inneren Höckern der unteren Molaren. Wir schlagen deshalb vor, diese Tatsache bei den Messungen des Abrasionsindex, für die Altersbestimmung auszunützen. Bei den unteren I<sub>1</sub> macht sich auch eine Kürzung im Alter bemerkbar. Eine starke Abrasion des Gebisses, welche die Reife des Individuums

Tabelle 1

Körpermaße der Nordwestböhmisches *Crocidura suaveolens*

	LC	LCd	LTP
n	8	8	8
min	58	30	11,0
max	66,5	37,5	12,0
$\bar{X}$	62,9	33,6	11,5

Tabelle 2

Übersicht der Condylbasallängen europäischer *Crocidura suaveolens*

(nach BAUER 1960, ergänzt)

Gebiet	Autor	n	min	max	M
Ukraine	MIGULIN	11	16,3	17,0	16,65
Ukraine	ABELEZEV et al.	—	16,0	17,0	—
Südrußland	HEPTNER	—	16,0	17,2	—
Sowjetunion	SOKOLOV	—	15,0	17,2	—
Nordbulgarien	MARKOV	23	16,0	18,0	17,15
Ungarn	EHIK	10	15,4	16,5	15,93
Neusiedl	BAUER	27	15,9	17,3	16,5
Slowakei — Mähren	HANZÁK und ROSICKÝ	7	15,6	17,5	16,47
Niederösterreich	ZALESKY	14	16,0	17,3	16,7
Bayern	KAHMANN	21	16,6	17,3	16,93
Schweiz	BAUMANN	—	16,5	17,6	—
Nordwestböhmen	TYRNER und BÁRTA	17	16,2	18,0	17,00
Sachsen	RICHTER	16	16,1	18,0	16,77
Polen	KOWALSKI	—	15,6	17,1	—
Polen	HUMINSKI,				
	WOJCIK-MIGALA	47	15,2	17,4	16,3
Schweiz, Frankreich,	MILLER	12	16,0	17,6	17,0
Italien					

anzeigt, wurde auch bei solchen Tieren festgestellt, deren Schädelmaße minimal waren (LOSD = 6,88 mm, LOID = 6,44, LaZ = 5,0, LMd = 8,67). Deshalb nehmen wir an, daß die Ergebnisse der Messungen nicht durch jugendliche Individuen verzeichnet sind.

In der diesbezüglichen Literatur mangelt es an Angaben, die einen Vergleich der Schädelmaße erlauben. Nur eine gewisse Differenzierung in der Condylbasallänge ist zu vermerken. Einige Autoren geben sie niedriger an (im Durchschnitt und auch in den maximalen und minimalen Werten), als wir an unserem Material feststellen konnten (Tab. 2). Dieses trifft bei den Gartenspitzmäusen aus der UdSSR, Ungarn, Mähren und der Slowakei, Niederösterreich (Neusiedler See) und Polen zu. Größer und einheitlicher sind die Condylbasallängen der Gartenspitzmäuse aus Sachsen, Nordböhmen, Bayern, Schweiz, Frankreich und Italien. Bei den Gartenspitzmäusen aus Nordbulgarien, Nordböhmen und Sachsen wurde auch die maximale Condylbasallänge von 18,0 mm gemessen. Man kann allerdings annehmen, daß die Meßergebnisse durch unterschiedliche Messungstechnik und einem Anteil jugendlicher Individuen in den Kollektionen verzeichnet sind.

Tabelle 3

Übersicht der Schädelmaße von *Crocidura suaveolens* aus Nordwestböhmen

	LOSD	LOID	LaZ	LMd	LCb
n	208	203	216	192	17
min	6,88	6,44	5,00	8,67	16,2
max	8,22	7,55	5,83	10,00	18,0
$\bar{x}$	7,54	6,97	5,45	9,22	17,00
s	0,236	0,212	0,165	0,292	0,517
$s\bar{x}$	0,016	0,015	0,011	0,021	0,123

Bei den Maßen LMd, LOID und LaZ stellten wir eine breitere Variabilität als andere Autoren fest. Dies ist durch die größere Zahl der von uns gemessenen Individuen verursacht. Ein mathematisch-statistischer Vergleich von Körper- und Schädelmaßen der Gartenspitzmausgarnituren aus verschiedenen Gebieten Europas war mangels brauchbarer Angaben im Schrifttum nicht möglich.

## Zusammenfassung

Es wurden 239 Gartenspitzmäuse *Crocidura suaveolens* an 32 Lokalitäten Nordwestböhmens festgestellt. Der Großteil des Materials wurde aus Schleiereulengewöllen gewonnen. Es ergeben sich nachstehende Fakta:

1. Die Gartenspitzmaus kommt am häufigsten im Böhmischem Mittelgebirge vor, wo es Biotope der Kultursteppe, Buschsteppe und Steppe gibt. Hier war sie in der Nahrung der Schleiereule *Tyto alba* mit 3,4% vertreten. Nicht so häufig ist sie im Nordböhmischem Braunkohlenbecken, wo es sehr viele Ruderalflächen gibt. Hier war sie nur mit 1,3% vertreten. Im böhmischen Erzgebirge wurde sie nur einmal in einer Höhe von 510 m ü. d. M. festgestellt. An einigen Lokalitäten im Böhmischem Mittelgebirge war sie der häufigste Insektenfresser in der Nahrung der Schleiereule.
2. Im Winter 1970 (Januar) stieg die Anzahl der Gartenspitzmäuse in Lužice, Böhm. Mittelgebirge, auf 16,6% bei einer hohen Schneedecke. Dieses deutet auf eine große Aktivität der Art auch im Winter hin. Die Zeit der Immigration synanthrop lebender Gartenspitzmäuse in die freie Natur erfolgt nach unseren Erfahrungen gleichlautend mit PELIKÁN (1955) Anfang Mai. Manche Populationen in den warmen Gebieten überwintern in der freien Natur.
3. Es wurde festgestellt, daß eine zuverlässige Determination der *Crocidura suaveolens suaveolens* und *Crocidura suaveolens mimula* an Hand der zur Zeit bekannten Merkmale

nicht möglich ist. Das Vorkommen der *Crocidura suaveolens suaveolens* in Südmähren und der Slowakei (HANZÁK und ROSICKÝ 1949) bedarf einer Legalisierung.

4. Nach den Maßen, besonders der Condylobasallänge, gehören nordwestböhmische Gartenspitzmäuse zu den größten ihrer Art und entsprechen den Individuen, die RICHTER (1953) in Sachsen, KAHMANN (1952) in Bayern und MILLER (1912) in der Schweiz, Frankreich und Italien untersuchte.
5. Die Feldspitzmaus *Crocidura leucodon* ist in Nordwestböhmen sehr selten und war unter 15 000 Kleinsäugetern (aus Gewöllern) nur mit einem Stück vertreten.

### Summary

#### *On the Distribution, Bionomy and Biometry of the Lesser White-Toothed Shrew (Crocidura suaveolens Pallas 1811) in the North-West Bohemia*

The authors have collected 239 specimens of *Crocidura suaveolens* on 32 Northbohemian localities from the disgorges of *Tyto alba* mainly. The work brought following results:

1. The abundance of lesser white-toothed shrew is highest in the Bohemian Middlemountains where dominate steppe (cultural, rock and forest steppe). Average representation of this species in the disgorges of *Tyto alba* amounted to 3,4% of the small mammals here. In the Northbohemian Browncoal Basin was the average representation smaller (1,4%). The highest locality we investigated in the Ore Mountains is only 510 m a. s. l. On some localities this species is more abundant than other Insectivora.
2. During winter period the lesser white-toothed shrews are very active without respect to high snow layer. The time of immigration synanthropy living specimens to the open air is the beginning of May. Some populations in the warmest Northbohemian region hibernate in the open air.
3. There are no reliable signs usable for differentiation of *Crocidura suaveolens mimula* and *Crocidura suaveolens suaveolens*.
4. By the skull measurements of the populations tested, Northbohemian lesser white-toothed shrews belong to the largest. The values of LCB are alike as investigated RICHTER (1953) in Saxon, KAHMANN (1952) in Bavaria and MILLER (1912) in Switzerland, France and Italy.
5. The bicolor white-toothed shrew, *Crocidura leucodon*, is very rare in Northbohemian. We discovered only one specimen in the disgorges of *Tyto alba* among 15 000 small mammals.

### Literatur

- ABELEZEW, V. I., PIDOPLITSCHKO, I. G., und POPOV, B. M. (1956): Fauna der Ukraine I, Säugetiere, 191—199. Kiew (ukrainisch).
- BAUER, K. (1960): Die Säugetiere des Neusiedlersee-Gebietes (Österreich). Bonner Zool. Beiträge 2—4, 193—198.
- BAUMANN, F. (1949): Die freilebenden Säugetiere der Schweiz. 92—93, Bern.
- BOBRINSKIJ, N., KUZNJETSOW, B., und KUZJAKIN, A. (1965): Bestimmungsschlüssel der Säugetiere der UdSSR, 69—73. Moskau (russisch).
- ÉHÍK, J. (1928): Néhány adat Magyarország emlősfaunájának ismeretéhez. Einige Daten zur Säugetierkunde Ungarns) Ann. Mus. nat. Hung. XXV, 195—203 (ungarisch, deutsche Zus.).
- FERIANCOVÁ, Z., und HANÁK, V. (1965): Stavovce Slovenska IV, cicavce. (Die Wirbeltiere der Slowakei, IV. Säugetiere) 58—62, Bratislava (slowakisch).
- HANÁK, V. (1967): Verzeichnis der Säugetiere der Tschechoslowakei. Säug. Mitt. 15, 193—221.
- HANZÁK, J., und ROSICKÝ, B. (1949): Nové poznatky o některých zástupcích řádu Insectivora a Rodentia na Slovensku. (A contribution to our knowledge of some representatives of the orders of the Insectivora and Rodentia in Slovakia.) Sbor. Nár. musea v Praze, Reihe B, V, (4); 19—22, (tschechisch, englische Zus.)
- HANZÁK, J. (1966): Vývoj mládat běložubky šedé, *Crocidura suaveolens* Pallas, 1821. (Zur Jugendentwicklung der Gartenspitzmaus, *Crocidura suaveolens* Pallas, 1821.) Lynx, 6, 67—74. (tschechisch, deutsche Zus.)
- HERTER, K. (1952): Der Temperatursinn der Säugetiere. Beitr. Tierk. u. Tierzucht 3, 1—164.
- HUMINSKI, S., und WOJCIK-MIGALA, T. (1967): Note on *Crocidura suaveolens* Pallas, 1811 from Poland. Acta theriol., XII, 4—12, 168—171.
- KAHMANN, H. (1952): Beiträge zur Kenntnis der Säugetierfauna in Bayern. 5. Bericht Naturforsch. Ges. Augsburg, 155—159.
- KOWALSKI, K. (1964): Saki (Mammalia), p. 83. Warszava (polnisch).
- LANGE, R. (1951): Die Kleinsäuger im Erzgebirge. Sächs. Heimatbl., 538—540.

- LANGE, R. (1955): In Gebäuden eines Erzgebirgs-Dorfes überwinternde Kleinsäuger. Z. Säugetierkunde, 20, 187—189.
- MARROW, G. (1957): Die insektenfressenden Säugetiere in Bulgarien. Fauna von Bulgarien, 3, Sofia (bulgarisch, deutsche Zus.).
- MIGULIN, O. O. (1938): Mammals of the Ukrainian SSR. Kiew (ukrainisch, englische Zus.).
- MILLER, G. S. (1912): Catalogue of the mammals of western Europe (exclusive of Russia) in the collection of the British Museum. London.
- PAX, F. (1937): Die Säugetierfauna des Glatzer Schneeberges. Beitr. zur Biologie des Glatzer Schneeberges, Breslau.
- PELIKÁN, J. (1955): Poznámky k bionomii populací našich drobných ssavců (Beitrag zur Bionomie der Populationen einiger Kleinsäuger). Rozpravy ČSAV, Reihe MPV, 1—64 (tschechisch, deutsche und russische Zus.).
- PORKERT, J., und VLASÁK, P. (1968): Některé poznatky o vlivu meteorologických podmínek na vnikání drobných savců do obytných budov v Orlických horách. (Zum Einfluß der meteorologischen Bedingungen auf das Eindringen der Kleinsäuger in die Wohnhäuser im Adlergebirge.) Lynx 9, 61—81 (tschechisch, deutsche Zus.).
- RICHTER, H. (1953): Zur Kenntnis mittelsächsischer Soriciden. Z. Säugetierkunde, 18, 171—181.
- (1963): Zur Verbreitung der Wimperspitzmäuse (*Crocidura WAGLER*, 1832) in Mitteleuropa. Abh. u. Berichte aus dem St. Mus. für Tierk. in Dresden 26, 219—242.
- ROSICKÝ, B., und KRATOCHVÍL, J. (1953): Synantropie ssavců a úloha synantropních a exoantropních hlodavců v přírodních ohniscích nákaz. (Die Synantropie der Säuger und die Rolle der synanthropen und exoanthropen Nagetiere in Naturherden.) Čs. biologie 2, 278—289 (tschechisch).
- RYBÁŘ, P. (1970): K metodice určování stáří savců. (To the methods of age determination in mammals.) Práce a studie — přír., 2, 129—155, Pardubice. (tschechisch, englische Zus.)
- SOKOLOV, I. et al. (1963): Säugetiere der Sowjet-Union. Bd. I, 111—112. Moskau (russisch).
- TYRNER, P., und BÁRTA, Z. (im Druck): Nález bělozubky bělobřiché (*Crocidura leucodon* HERMANN, 1870). (Ein Fund der Feldspitzmaus [*Crocidura leucodon* HERMANN, 1870]). Vertebratologické zprávy.
- VLASÁK, P. (1969): K výskytu bělozubky šedé (*Crocidura suaveolens* PALLAS, 1811) v Krkonoších a Orlických horách. (Zum Vorkommen der Gartenspitzmaus [*Crocidura suaveolens* PALLAS, 1811] im Riesengebirge und Adlergebirge.) Opera Corcontica 6, 171 bis 172. (tschechisch, deutsche Zus.).

Anschriř der Verfasser: Dipl.-Biol. PAVEL TYRNER und ZDENĚK BÁRTA, kresní muzeum, Litvínov, ČSSR

## Kreuzung afrikanischer Haarschafe mit deutschen Merinos für Ostafrika

Von FRITZ HARING und AMIR M. S. MUKHTAR

Aus dem Institut für Tierzucht und Haustiergenetik  
der Landwirtschaftlichen Fakultät der Universität Göttingen  
und dem Department of Animal Husbandry,  
Faculty of Veterinary Science, University of Khartoum / Sudan

Eingang des Ms. 1. 8. 1971

Schafe müssen nicht immer Wolle tragen. Es gibt auch Ausnahmen: Von den rund 1000 Millionen Schafen in der Welt sind 6 0/0, d. h. immerhin 60 Millionen, Haarschafe! In einigen heißen Regionen der Welt, z. B. in Teilen von Afrika, Indien, Pakistan und am Golf von Tabasco an der Karibischen See, werden ausschließlich